

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-075918

(43)Date of publication of application : 24.03.1998

(51)Int.Cl.

A47L 7/00

(21)Application number : 08-311676

(71)Applicant : TEC CORP

(22)Date of filing : 22.11.1996

(72)Inventor : MANO SHINICHIRO
YONEKAWA MITSUHISA
KAMEI MASARU
HARADA KENJI
KOBAYASHI HIROAKI

(30)Priority

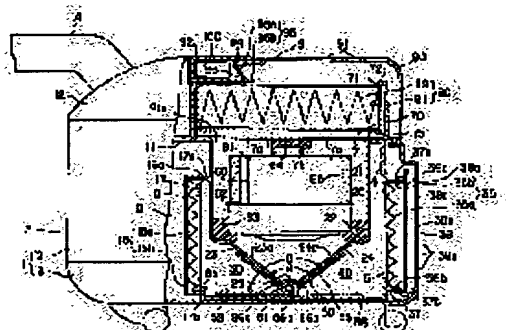
Priority number : 08181978 Priority date : 11.07.1996 Priority country : JP

(54) ELECTRIC VACUUM CLEANER WITH AIR CLEANING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize and lighten a vacuum cleaner main body by selectively communicating the intake side of a motor-driven blower by a valve means and switching to a cleaning function function and an air cleaning function.

SOLUTION: The valve means 50 is operated linked with a switching means for selecting a vacuum cleaner mode and an air cleaning mode. That is, when an operation knob is turned counterclockwise so as to select the mode, the valve 53 of the valve means 50 closes an intake port 24a and the valve 52 is turned to a position to be parallel to a supporting plate 58 and opens the intake port 23a. Thus, the intake port 23a and a ventilation hole 18 are turned to a communicated state by a first air path 30 and a second air path 40 is closed and turned to a non-communicated state. Also, when the operation knob is turned clockwise so as to select the air cleaning mode, the valve 52 of the valve means 50 closes the intake port 23a and the valve 53 is turned to the position to be parallel to the supporting plate 58 and opens the intake port 24a. Thus, the intake port 24a and a suction port 5 are turned to the communicated state by the second air path 40 and the first air path 30 is closed and turned to the non-communicated state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-75918

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月24日

(51) Int.Cl.⁶

A 4 7 L 7/00

識別記号

庁内整理番号

F I

A 4 7 L 7/00

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-311678

(22) 出願日 平成 8 年(1996)11月22日

(31) 優先権主張番号 特願平8-181978

(32) 優先日 平 8 (1996) 7 月11日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 真野 真一郎

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テ

ック秦野工場内

(72) 発明者 米川 光久

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テ

ック秦野工場内

(72) 発明者 亀井 勝

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テ

ック秦野工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

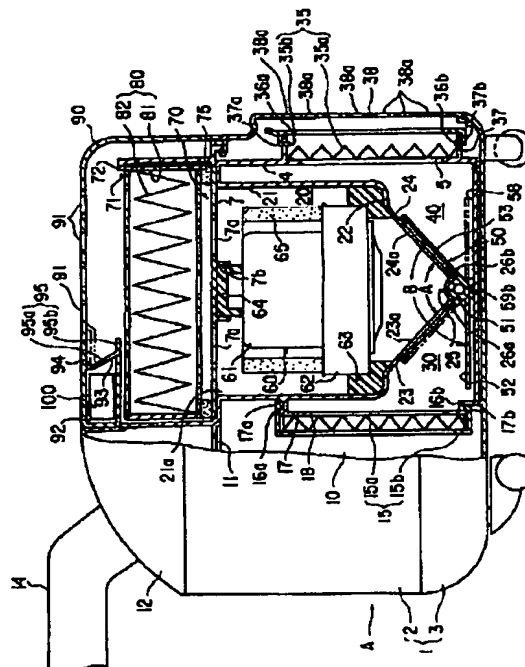
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気清浄機能付き電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】本発明は、構成を簡単とした空気清浄機能付き電気掃除機を提供することにある。

【解決手段】電動送風機60を収納するとともに排気口7aが形成された送風機室20と、排気口7aの下流側に設けられた空気清浄用フィルター80と、送風機室20の上流側に設けられ吸込口13に連通した集塵室10と、この集塵室10と電動送風機60の吸気側とを連通させる第1の風路30と、フィルター35が取付けられた被清浄空気吸入口5と、この被清浄空気吸入口5と電動送風機60の吸気側とを連通させる第2の風路40と、第1の風路30と第2の風路40のいずれか一方を電動送風機60の吸気側に連通したとき他方を非連通とする弁手段50とを備える。それにより、弁手段50を動作させて掃除機能と空気清浄機能とのいずれかを選択できることを特徴としている。



一体的に結合された上ケース2と下ケース3とからなる本体ケース1と、この本体ケース1内に配設された後述する電動送風機60、集塵装置15、空気清浄用フィルター80等を備えて構成されている。

【0033】本体ケース1の前側部(図1において左側)の内部には図2において上方に開口11が設けられた集塵室10が形成されており、この開口11は吸込口13が形成された開閉蓋12によって開閉されるようになっている。吸込口13は集塵室10に連通しているものであり、この吸込口13には図1に示すように吸込ホース14aが接続されたし字状の接続管14が着脱可能に取付けられるようになっている。

【0034】吸込接続ホース14aの先端部には、二点鎖線で示すように握管14bが接続され、この握管14bには操作部14cが設けられている。操作部14cには、手元操作スイッチS2、図示しない床ブラシに設けられた回転ブラシを駆動する電動機の駆動・停止をさせる制御スイッチS3等が設けられている。握管14bには接続管14eが接続され、この接続管14eに前記図示しない床ブラシ等が接続されるようになっている。

【0035】集塵室10には、従来周知の塵埃を捕捉する沓紙あるいは多孔質のスポンジ状のフィルター15aとこれらフィルター15aを取付けるフィルター枠15bからなる集塵装置15が配設されている。フィルター枠15bは、図2において上下に係合突起16a、16bを有し、これら係合突起16a、16bを集塵室10の下流側に設けた仕切壁17に形成した係合凹部17a、17bに係脱することにより、集塵室10の仕切壁17に着脱できるように配設されているものである。また、仕切壁17には後述する第1の風路30に連通する通気孔18が形成されている。なお、集塵室10内には図示しない着脱可能な集塵装置である集塵袋が配設されている。

【0036】集塵室10の下流である本体ケース1の後側部の内部には電動送風機60を収納する送風機室20が形成されている。この送風機室20は環状壁21に囲まれた筒状に形成され、図2において下方に段部22が形成されるとともに上方には電動送風機60を挿入する開口21aが設けられている。この開口21aは上ケース2の一部を構成するとともに複数の排気孔7aが形成された蓋板7によって閉蓋されている。なお、この蓋板7は図示しない取付けねじによって図2に示す状態に取付けられるものである。

【0037】送風機室20には、段部22の内側から下方に向けて前記筒状の送風機室20の中心を通り図2において紙面と直交する方向でかつ下方位置を稜線状の頂部枠25が延設されて、図2、図3に示すようにこの頂部枠25に向けて山形を形成する左右対称の傾斜壁23、24が形成されている。両傾斜壁23、24にはそれぞれ長方形の吸気口23a、24aが形成されてい

る。これら吸気口23a、24aの口縁部は規制部を構成するものであり、これら口縁部には気密性を保持するためのシール部材26a、26bが取付けられている。そして、頂部枠25の両端部には外側に延出した軸受部27、28が設けられており、これら両軸受部27、28にはそれぞれ軸受溝27a、28aが形成されている。また、頂部枠25には軸受溝27a、28aの軸方向に沿った嵌合溝29が形成されている。

【0038】通気孔18と吸気口23aとは、本体ケース1の内壁、仕切壁17、送風機室20の環状壁21、傾斜壁23によって囲まれて形成された第1の風路30を介して連通されている。

【0039】本体ケース1の後壁4には空気清浄機として使用する場合に被清浄空気を吸入する被清浄空気吸入口(以下吸入口という)5が形成されており、この吸入口5には、大きな塵埃を捕捉する比較的目の粗いフィルター部材35aとこれらフィルター部材35aを取付けるフィルター枠35bからなるフィルター35が配設されている。フィルター枠35bには図2において上下に係合突起36a、36bが形成され、これら係合突起36a、36bを前記後壁4に設けた周壁37に形成した係合孔37a、37bに係脱することにより、フィルター35は後壁4に着脱できるようになっている。また、吸入口5に取付けられたフィルター35は本体ケース1の後部に着脱自在に設けられた後蓋38によって閉蓋されており、この後蓋38には多数の通気孔38aが形成されている。

【0040】吸入口5と吸気口24aとは本体ケース1の内壁、後壁4、送風機室20の環状壁21、傾斜壁24によって囲まれて形成された第2の風路40を介して連通されている。

【0041】つぎに、吸気口23aおよび24aを開閉する弁手段50について説明する。この弁手段50は、頂部枠25に形成された嵌合溝29に遊嵌状態に嵌合する支持軸51、この支持軸51に一体に形成され傾斜壁23、24の両者によって形成される角度つまり挟角Aよりも大きい角度からなる挟角Bを形成する二枚の長方形の薄板からなる第1の弁(以下単に弁という)52、第2の弁(以下単に弁という)53、および支持軸51の両端部から軸方向に突出して形成した回転軸54、55とから構成されている。

【0042】二枚の弁52、53がなす挟角Bの大きさは、図2の実線に示すように一方の弁53が吸気口24aを閉じた際に他方の弁52が後述する支持板58と平行になるように、また、二点鎖線で示すように他方の弁52が吸気口23aを閉じた際は一方の弁53が前記支持板58と平行になる大きな角度に形成されている。

【0043】回転軸54の先端部には操作つまみ56が図示しない固定ねじによって一体的に取付けられている。この操作つまみ56は、弁手段50が本体ケース1

際に、この空気清浄用フィルター80に係止する複数(図2で1個のみ図示)の係止片72が設けられている。

【0051】フィルター配設室70に配設される空気清浄用フィルター80は、フィルター枠81と、このフィルター枠81に配設されたフィルター82とから構成されている。フィルター82は一般にヘパフィルターと呼ばれるミクロン単位の大さきの塵埃を捕捉できる素材を波形に折り曲げてフィルター枠81に取付けられており、この空気清浄用フィルター80は開口71から挿入してフィルター配設室70内に収納されるものである。この空気清浄用フィルター80の外周部とフィルター配設室70の底部つまり前記蓋板7の上面との間には、蓋板7に形成した排気孔7aから排気された排気風がフィルター枠71の外側に漏れないようにするために、弾性体からなるシール部材75が配設されている。このシール部材75の弾性によって、フィルター配設室70に収納された空気清浄用フィルター80は、係止片72に圧接状態で係止されて取付けられるものである。

【0052】フィルター配設室70の上方は図示しない係合手段によって着脱可能に上ケース2に設けられた蓋体90によって覆われており、この蓋体90には複数のスリット状の排気孔91が形成されている。この蓋体90の前部内側には図2に示すように揮発性の消臭剤100を収納する収納室92が形成されている。収納室92の一端側(図2において右側)には開口93が形成され、この開口93は、この開口93の上側口縁部に設けた回動軸94によって回動自在とされた開閉蓋95によって開閉されるようになっている。

【0053】開閉蓋95は蓋部95aと羽部95bとから構成され、この羽部95bは開口93から空気清浄用フィルター80を通して排気される排気風の風圧を受けるように空気清浄用フィルター80の上方に水平方向に延出して形成されている。この羽部95bに電動送風機60の動作時に空気清浄用フィルター80を通して排気される排気風による風圧が加わると、開閉蓋95は回動軸94を回動中心として図2において反時計方向(図2の破線で示した位置方向)に回動し開口93は開放される。開口93が開放されると、収納室92内に収納された消臭剤100が揮発し、排気風とともに本体ケース1から室内に排出され、排気風および室内の悪臭等を消臭することができる。また、電動送風機60の停止つまり非動作時には排気風による風圧を開閉蓋95が受けなくなるから、自重により開閉蓋95は回動軸94を回動中心として図2において時計方向に回動して、蓋部95aは前記開口93を閉じる。この蓋部95aによって開口93が閉じられると、消臭剤100の揮発が抑制されるから、消臭剤100の無駄な消耗を防止できるものである。

【0054】なお、前記収納室92と開閉蓋95とは消

臭剤収納部を構成しているものである。

【0055】つぎに、この電気掃除機を掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードについて説明する。掃除機モードは、掃除機として使用する場合に掃除機を動作させるモードであり、この掃除機モードでは本体ケース1内に設けられたマイクロコンピュータあるいはマイクロコンピュータを使用しない制御回路装置等で構成される制御手段110によって、被掃除面の種類つまり絨毯、畳あるいは板状床等の種類に応じた吸込風量調節のための電動送風機60の制御と、フィルター15aの目詰り状態に応じて吸込風量を調節する電動送風機60の制御と、図示しないブラシ用電動機によって回転駆動される回転ブラシを設けた床ブラシを使用する際の掃除機側から吸込ホース14aを介して前記ブラシ用電動機への給電または給電の停止の吸込ホース14aの握管14bに設けた制御スイッチS3の操作による制御と、掃除機本体Aに設けた電源スイッチS1と前記握管14bに設けた手元操作スイッチS2のいずれかの閉成または開成によっても電動送風機60を駆動または停止する制御等の各種の制御がなされるようになっている。

【0056】また、空気清浄機モードは空気清浄機として電気掃除機を使用する場合にこの掃除機を動作させる運転モードであり、この清浄機モードでは制御手段110によって電動送風機60の吸込風量を調節して被清浄空気

【0057】上述のように掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードにおける制御は大きく相違するものである。したがって、いずれか一方のモードにおける動作状態においてつまり動作継続状態において、誤って他方のモードに切り換えられたとしても電動送風機60は引き続き動作していることから、誤ってモード切換をしたことに気付かずに前記一方のモードの制御操作をしたとしてもこのモードにおける制御ができないことから使用者は、掃除機が故障等していると錯誤する等好ましいものではない。また、仮に他方のモードに切り換えられた後に前記一方のモードの制御操作ができるように構成されていたとすると、例えば使用者は空気清浄機モードを選択しているにもかかわらず、前記握管14bの制御スイッチS3を操作すると床ブラシに設けられた回転ブラシが回転駆動してしまう等の不具合が生じることになる。

【0058】このことを解消するために、この第1の実施の形態においては、切換手段57によっていずれか一方のモードが選択されてこの動作により掃除機つまり電動送風機60が動作している際に、他方のモードに切り換えられたときは電動送風機60を停止させて、他方のモードに切り換えられたことを使用者が確認できるように制御するようになっている。

【0059】つぎに前記掃除機の制御を図5に示す制御

10

20

30

40

50

【0068】なお、こうした使用において、吸気口23aを閉じている弁52の外周縁は電動送風機60の吸引作用によって生じる負圧によって、吸気口23aの口縁部つまり規制部に位置決めされて押圧されるため、前記非連通状態、つまり第2の風路40を遮断する風路遮断位置に確実に保持される。

【0069】また、排気風がフィルター82を通過する際に排気風に含まれている極めて微細な塵埃は、このフィルター82によって除去されるから、排気風つまり被清浄空気は、清浄されて外部に排出される。このことによって室内の空気は清浄される。

【0070】この空気清浄機モードでの運転においては、掃除機モードでの運転の場合と同様に、収納室92の開口93を閉鎖している開閉蓋95はその羽部95bに前記排気風の風圧を受けて反時計方向に回転し、開口93は開かれるから、収納室92内の消臭剤100が揮発して排気孔91が排気風とともに排出され、排気風および室内の異臭等の消臭がされる。また、掃除作業が終了し電動送風機60が停止すると、排気風がなくなるから、開口93は開閉蓋95によって閉鎖され、消臭剤100の揮発が抑制されて、消臭剤100の消耗を防止できる。

【0071】この空気清浄機モードにおいては吸気口23aは弁52によって閉じられ、つまり第1の風路40は閉じられているから、吸気口23aと通気孔18とは非連通となり、吸込口13から吸込気流が流入することはない。

【0072】そして、例えば空気清浄機モードとして空気清浄がなされている際に誤って掃除機モードに切り換えられるような事態が生じると、前述したように制御手段110によって電動送風機60は停止するから、使用者は誤操作がされたことを確実に認識できる。したがって、改めて空気清浄機モードを選択し直して電動送風機60を駆動させて空気清浄をなすことができるものである。

【0073】前述のように掃除機は、電動送風機60の吸気側と集塵室10とを連通させる第1の風路30と、前記吸気側と被清浄空気取入口としての吸入口5とを連通させる第2の風路40とを形成するとともに、弁手段50によりこれら両風路30、40を選択的に前記吸気側に連通させることにより、同じ電動送風機60をを共用して掃除機能と空気清浄機能とに切り換えることができることから、安価にできるとともに掃除機本体の小型化および軽量化を図ることができる。

【0074】また、切換手段57によって掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードのいずれか一方のモードを選択できるとともに、この切換手段57の切換に連動させて弁手段50を切り換えて、第1の風路30と第2の風路40のうち選択されたモードに対応する風路を連通状態に他方の風路を非連通状態とするように構成したことから、切

換手段57によって選択されたモードに対応する風路を確実に連通させることができる。

【0075】そして、切換手段57によって切り換えられる掃除機モードと空気清浄機モードのいずれか一方のモードのもとで動作状態にあるとき、切換手段57によって他方のモードに切り換えられたことに基づいて電動送風機60を停止させるようにしたから、一方のモードの動作中に他方のモードに切り換えられた場合、使用者はこれを確実に認識でき、誤操作を適正な操作に戻して誤使用を確実に防止できるものである。

【0076】さらに、前記弁52および弁53が第1の風路30および第2の風路40を非連通つまり閉じた際に、第1の弁52および第2の弁53に電動送風機60による吸引力を作用させるようにしたから、非連通状態にあるそれぞれの弁は電動送風機60によって生じている負圧によって吸引される非連通状態を安定的にかつ確実に保持できる。

【0077】また、送風機室20の下流に揮発性の消臭剤100を収納する消臭剤収納部を形成したから、室内の異臭等を消臭ができ、しかも、消臭剤収納部を、開口93を有する収納室92と開口93を開閉する開閉蓋95によって構成するとともに、開閉蓋95を電動送風機60の動作時に開状態とし非動作時に閉状態とするようにしたから、消臭剤100の消耗を防止できる。

【0078】なお、前記第1の実施の形態においては、切換手段57の切換を、操作つまみ56の回転軸55に設けた作動片57cを操作つまみ56を操作することにより、フォトインタラプタ57a、57bに選択的に対向させる構成としたが、これは例えば掃除機本体Aの上部にそれぞれ掃除機モードと空気清浄機モードを選択するスイッチ手段を設け、このスイッチ手段の閉成信号により選択的に切り換えるように構成してもよい。また、このように構成した場合にモード切換と連動して弁手段50を動作させる方法は、例えば弁手段50の回転軸をステッピングモータあるいは電磁石等によって回転させるようにし、このステッピングモータをモード切換のスイッチ手段の閉成信号によって駆動させるようにすればよい。

【0079】次に、こうした点を考慮した本発明の第2の実施の形態を図6～図10を参照して説明する。この第2の実施の形態は、モード選択と風路切換えをワンタッチで簡便に行えとともに、風路切換え用の弁手段に吸込気流による大きな負荷が与えられないようにした点において、前記第1の実施の形態とは異なり、それ以外の構成は図6～図10に図示されない部分を含めて第1の実施の形態に係る空気清浄機能付き電気掃除機と同一ないしは同様な構成である。そのため、図示されない構成については図1～図5をもって代用するとともに、図示される同一ないしは同様な構成部分には第1の実施の形態と同一の符号を付して、それらの構成の説明および

10

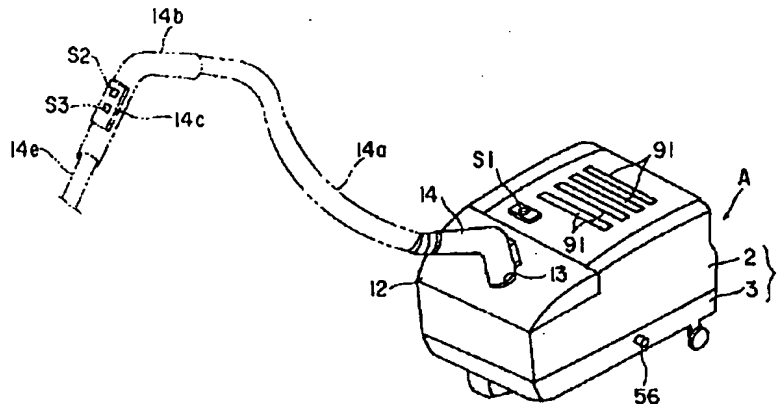
20

30

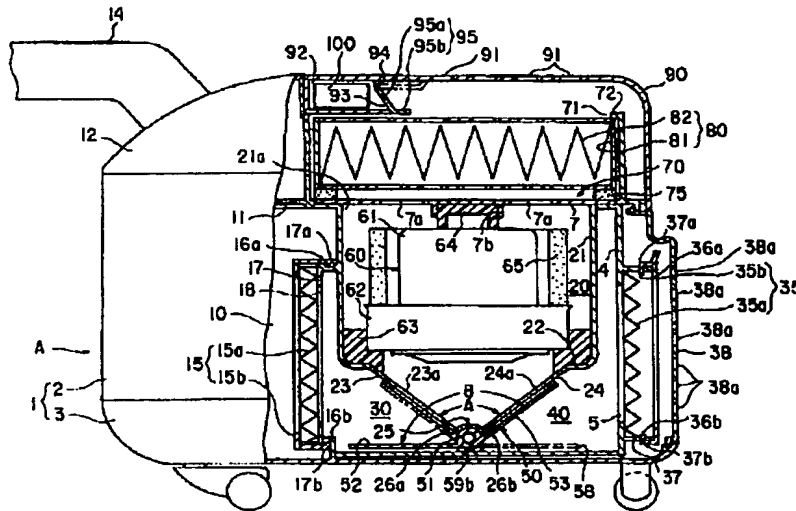
40

50

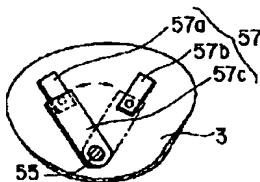
【図1】



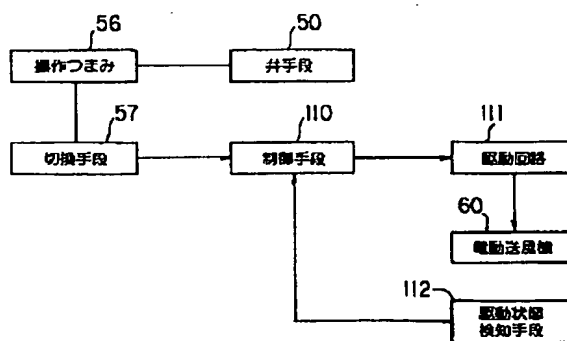
【図2】



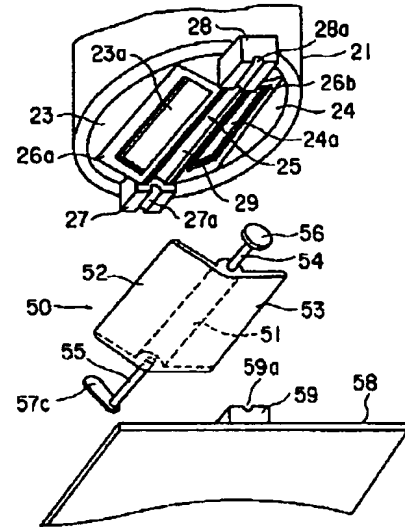
【図4】



【図5】



【図3】



【図10】

